



## Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

<b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>
<b>Título: Genómica evolutiva de plantas holoparásitas</b>

<b>Director: SANCHEZ PUERTA, MARIA VIRGINIA</b>
<b>Codirector: GARCIA, LAURA EVANGELINA</b>
<b>Área: BIOLOGIA-GENETICA (BIOGENETICA)</b>

### Resumen de Proyecto:

Las plantas parásitas se caracterizan por su capacidad de alimentarse directamente de otras plantas, invadiendo las raíces o los tallos de sus hospedantes a través de estructuras especializadas llamadas haustorios. Los haustorios conectan el tejido vascular de la planta parásita con el de la planta hospedante y permiten la transferencia de nutrientes, agua e incluso ácidos nucleicos. Las plantas parásitas representan casi el 1% de las plantas con flor, con alrededor de 4.200 especies. Las holoparásitas constituyen el 10% de las plantas parásitas, son totalmente aclorófitas y dependen completamente de su hospedante para satisfacer sus necesidades nutricionales. Es escaso el conocimiento sobre las transformaciones genómicas experimentadas por estos grupos de angiospermas en la transición desde la vida libre a la vida parasitaria. Una de las consecuencias de la transición hacia la heterotrofía fue la menor presión evolutiva para conservar los procesos fotosintéticos, resultando en pérdidas de genes cloroplastídicos de forma convergente en distintos linajes de plantas parásitas. Sin embargo, el efecto más intrigante de la conexión directa entre parásito y hospedante es la transferencia horizontal de genes (THG) que podría ser clave para la evolución de las angiospermas. Las plantas parásitas son particularmente susceptibles a este fenómeno. Representan un excelente sistema para examinar el rol de la THG en su evolución y el impacto en la expresión y funcionalidad de los genes foráneos. Este proyecto se centra en el análisis genómico y transcriptómico de los genomas citoplasmáticos (mitocondrial y cloroplastidial) de dos plantas holoparásitas de la familia Balanophoraceae, donde se han registrado niveles extraordinarios de adquisición de genes mitocondriales desde sus hospedantes.

**Palabras Claves :** 1- Ombrophytum 2- Lophophytum 3- mitocondria



**Título (Inglés): Evolutionary genomics of holoparasitic plants**

**Resumen de Proyecto (inglés):**

Parasitism has been a successful lifestyle for several organisms in diverse lineages of the tree of life, such as bacteria, fungi, metazoans, protists, algae, and plants. Parasitic plants have a modified root named haustorium, which connects the vascular tissue of the parasitic plant to that of the host by attaching to the host roots or shoots. Hemi and holoparasitic plants represent almost 1% of flowering plants, with ~4200 species in 270-275 genera. One of the main consequences of the transition to heterotrophy was the release of selective pressure on photosynthetic processes, which translates into the possible loss of plastid genes in distinct lineages of parasitic plants. However, the most intriguing effect of the direct contact between host and parasite is horizontal gene transfer (HGT), which could be relevant to the evolution of parasitic angiosperms. Parasitic plants are particularly prone to this phenomenon. They represent an excellent system to examine the role of HGT in their evolution and its impact in the expression and function of foreign genes. The main goal of this project is to analyze the cytoplasmic genomes (mitochondrial and plastid) of two holoparasitic plants of the family Balanophoraceae, in which extraordinary levels of HGT have been reported.

**Palabras Claves :** 1- Ombrophytum 2- Lophophytum 3- mitochondria



## EQUIPO DE TRABAJO

SANCHEZ PUERTA, MARIA VIRGINIA

sanchezpuerta@gmail.com	Director
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

GARCIA, LAURA EVANGELINA

lauraevgarcia@gmail.com	Codirector
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

CERIOTTI, LUIS FEDERICO

ceriotti.fede@gmail.com	Tesista de Posgrado
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

GANDINI, CAROLINA LIA

gandini.carolin@gmail.com	Tesista de Posgrado
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

ROULET, MARIA EMILIA

meroulet@gmail.com	Tesista de Posgrado
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

SEGURA, DIANA MARÍA

dsegura@fca.uncu.edu.ar	Prof técnico
LABORATORIO DE BIOLOGIA MOLECULAR	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: [siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar) .

Se ha aportado el día 18/11/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021